



THAI PIPELINE NETWORK CO.,LTD.



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อ
ไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ฉบับที่ 4 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

เจ้าของโครงการ : บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด
ที่อยู่ : เลขที่ 349 อาคาร เอสเจ อินฟินิท วันบิสซิเนส คอมเพล็กซ์
ห้องเลขที่ 1903-1906 ชั้น 19 ถนนวิภาวดีรังสิต
แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
สถานที่ตั้งโครงการ : จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา
จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น
เดือนที่จัดทำรายงาน : ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

ศึกษาโดย
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

กรกฎาคม 2564





THAI PIPELINE NETWORK CO.,LTD.



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อ
ไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ฉบับที่ 4 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

เจ้าของโครงการ : บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด
ที่อยู่ : เลขที่ 349 อาคาร เอสเจ อินฟินิท วันบิสซิเนส คอมเพล็กซ์
ห้องเลขที่ 1903-1906 ชั้น 19 ถนนวิภาวดีรังสิต
แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
สถานที่ตั้งโครงการ : จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา
จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น
เดือนที่จัดทำรายงาน : ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

ศึกษาโดย
บริษัท เอ็นทิก จำกัด

กรกฎาคม 2564





แบบ สวส. ๔

ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๑๑/๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท เอ็นทิก จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๖ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑)ไม่มีเงื่อนไข.....

(๒)

(๓)

(๔)

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



นางวิวรรณ ภูริเดช
เลขาธิการ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่ สจ.3 128925



สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
เมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2544 ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่ 0105544079543
ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท เอ็มบีดี จำกัด



ผู้ชำน

ลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท/

4.ทุนจดทะเบียน 5,000,000.00 บาท / ห้าล้านบาทถ้วน/

5. สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 81/17 หมู่ที่ 5 ถนนนวมินทร์ แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร/

6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมี 38 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น

โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 25 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562



คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อความทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง



จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 15:01 น.

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทร. 02 528 7600

Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th



หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

30 กรกฎาคม 2564

หนังสือฉบับนี้ขอรับรองว่า บริษัท เอ็นทิก จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยาย
ระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ที่จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัด
นครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดขอนแก่น ของบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เนตเวิร์ค จำกัด

- (/) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2564
() กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2564
() อื่นๆ (ระบุ).....

โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง



ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

ผู้อำนวยการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ,



กรรมการผู้มีอำนาจลงนาม
บริษัท เอ็นทิก จำกัด



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง
โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1. ชื่อโครงการ : โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. สถานที่ตั้ง : แนววางท่อน้ำมันของโครงการฯ ครอบคลุมพื้นที่ 22 อำเภอ 5 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ และ จังหวัดขอนแก่น
3. ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด
4. สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 349 อาคาร เอสเจ อินฟินิท วันบิสซิเนส คอมเพล็กซ์ ห้องเลขที่ 1903-1906 ชั้น 19 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ +66 (0) 2408 6230 โทรสาร +66 (0) 2408 6235
5. จัดทำโดย : บริษัท เอ็นทิก จำกัด
6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อ

โครงการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2562 ตามหนังสือของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1010.7/226 ลงวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2562
7. โครงการนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ
ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563 เมื่อวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2564
8. รายละเอียดโครงการ

- ลักษณะ/ประเภทโครงการ

โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการวางท่อน้ำมันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณคลังน้ำมันสระบุรี ตำบลเสาไห้ อำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี แล้ววางท่อน้ำมันในเขตทางถนนเลียบคลองชลประทาน แล้วจะวางเข้าสู่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (เลี้ยวเมืองสระบุรี) แล้ววางไปตามเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) แนวท่อจะเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 (สระบุรี-หล่มสัก) จนถึงแยกหนองจาน แนวท่อจะเลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข

3385 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3223 จนถึงแยกตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2282 แล้วแนวท่อจะตัดเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2256 จนถึงแยกถนนชัยภูมิ-สีคิ้ว จากนั้นแนวท่อจะวางไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 และ 229 ไปจนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่คลังน้ำมันขอนแก่น บริเวณตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ระยะทางรวมประมาณ 342 กิโลเมตร ครอบคลุมเขตการปกครองทั้งหมด 5 จังหวัด 22 อำเภอ สำหรับการก่อสร้างคลังน้ำมันโครงการจะดำเนินการก่อสร้างคลังน้ำมันขึ้นใหม่ จำนวน 1 แห่ง คือ

คลังน้ำมันปลายทาง ตั้งอยู่ที่อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น มีขนาดพื้นที่ประมาณ 202 ไร่ สำหรับให้บริการในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- **ขนาดพื้นที่โครงการ/ระยะทาง**

ระยะทางวางท่อประมาณ 342 กิโลเมตร

- **กิจกรรมในโครงการ**

สำหรับรายละเอียดกิจกรรมภายในโครงการประกอบด้วย การวางท่อโดยวิธีขุดเปิด (Open Cut) วิธีเจาะลอด (HDD) และวิธีตันลอด (Boring) การก่อสร้างสถานีควบคุมความดัน และการก่อสร้างคลังน้ำมันปลายทาง สามารถสรุปกิจกรรมหลักๆ ที่ผ่านมาของโครงการได้ดังต่อไปนี้

- การประชาสัมพันธ์เพื่อชี้แจงวิธีการก่อสร้าง แผนการก่อสร้าง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานราชการและหน่วยงานท้องถิ่น รวมถึงประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาแนววางท่อ และคลังน้ำมันช่วงก่อนการก่อสร้าง
- การอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมแก่พนักงานใหม่ทุกคน ก่อนเข้าปฏิบัติงาน และการอบรมพนักงานประจำวันก่อนเริ่มทำงาน
- กิจกรรมการขนย้ายท่อ
- กิจกรรมตรวจสอบระบบสาธารณูปโภค และกิจกรรมการติดตามด้านโบราณคดี
- ประชุมติดตามผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม และการตรวจพื้นที่ประจำสัปดาห์
- กิจกรรมการเรียงท่อ (Stringing Pipe) กิจกรรมการเชื่อมท่อและการตรวจสอบรอยเชื่อม (Welding & Weld Inspection) กิจกรรมการเคลือบผิวท่อบริเวณรอยเชื่อม (Field Joint Coating)
- การวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด และการคืนพื้นที่
- กิจกรรมการเจาะลอด
- กิจกรรมการก่อสร้างคลังน้ำมันขอนแก่น

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ฉบับที่ 4 ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

สารบัญ	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญรูป	จ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ	1-1
1.2 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน	1-2
1.3 วัตถุประสงค์การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	1-3
1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน	1-5
1.5 รายละเอียดโครงการ	1-5
1.5.1 แนวเส้นทางวางท่อส่งน้ำมันของโครงการ	1-5
1.5.2 รูปแบบวิธีการวางท่อส่งน้ำมัน	1-5
1.5.3 การก่อสร้างคลังน้ำมัน	1-9
1.6 การบริหารงานก่อสร้าง	1-13
1.7 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-13
1.7.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-14
1.7.2 แผนการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-14
1.8 การดำเนินงานของโครงการ	1-15
บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้าง	2-1
2.1 การตรวจประเมินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
2.2 ผลการตรวจประเมินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
บทที่ 3 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.1 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ	3-42
3.1.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างแนวท่อส่งน้ำมัน	3-42
3.1.2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ก่อสร้างคลังน้ำมัน	3-129
3.2 แผนปฏิบัติการด้านเสียง	3-136
3.2.1 การตรวจวัดเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างท่อส่งน้ำมัน	3-136
3.2.2 การตรวจวัดเสียงบริเวณพื้นที่ก่อสร้างคลังน้ำมัน	3-195
3.3 แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาในน้ำ	3-200
3.3.1 สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งและวิธีการตรวจวัด	3-200

3.3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากสำนักงานชั่วคราว	3-201
3.3.3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	3-203
3.3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน ใกล้สำนักงานชั่วคราว (คลังน้ำมันขอนแก่น)	3-210
3.4 แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง	3-216
3.5 แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	3-217
3.6 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย	3-218
3.6.1 การติดตามตรวจสอบผลกระทบปริมาณและการจัดการขยะ	3-218
3.7 แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-219
3.8 แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3-262
บทที่ 4 สรุปรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	4-4

ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1	หนังสือแจ้งผลการพิจารณาและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ที่เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 1-1	หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 1-2	แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมที่เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 1-3	การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ
ภาคผนวก 1-4	หนังสือการนำส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 2	การประชาสัมพันธ์โครงการ
ภาคผนวก 2-1	หนังสือแจ้งดำเนินกิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการและเผยแพร่มาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 2-2	ตัวอย่างหนังสือประสานงานเข้าพบผู้นำชุมชน และแจ้งแผนการก่อสร้าง
ภาคผนวก 2-3	ตัวอย่างเอกสารประชาสัมพันธ์โครงการ
ภาคผนวก 2-4	ตัวอย่างคู่มือการจัดการเหตุฉุกเฉิน
ภาคผนวก 2-5	ตัวอย่างเอกสารประสานงานสำนักศิลปากร
ภาคผนวก 2-6	บันทึกข้อร้องเรียน
ภาคผนวก 3	เอกสารเกี่ยวกับการขออนุญาต การขอใช้พื้นที่ และการประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ภาคผนวก 3-1	ตัวอย่างเอกสารการขออนุญาตวางท่อ
ภาคผนวก 3-2	บันทึกการตรวจสอบต้นไม้ตามข้อกำหนดกรมทางหลวง
ภาคผนวก 3-3	ตัวอย่างเอกสารการขออนุญาตปรับพื้นที่
ภาคผนวก 3-4	ตัวอย่างเอกสารการเข้าพื้นที่กองท่อ และสำนักงานสนาม
ภาคผนวก 3-5	ตัวอย่างเอกสารการซื้อดินในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น
ภาคผนวก 3-6	ตัวอย่างเอกสารการใช้ที่ดินสำหรับทิ้งเศษวัสดุและเศษไม้ (Green Waste)
ภาคผนวก 3-7	ตัวอย่างหนังสือใช้พื้นที่ทิ้งเบนโทไนท์
ภาคผนวก 4	เอกสารเกี่ยวกับการจัดการด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมของโครงการ
ภาคผนวก 4-1	ตัวอย่างเอกสาร Health Safety & Environment Management Plan
ภาคผนวก 4-2	ตัวอย่างสำเนาสัญญาการจ้างผู้รับเหมาแบบมาตรการ EIA
ภาคผนวก 4-3	ตัวอย่างเอกสารการอบรมด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม
ภาคผนวก 4-4	ตัวอย่างเอกสารการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Tool Box Talk) ก่อนเริ่มงานก่อสร้างในแต่ละวัน
ภาคผนวก 4-5	ตัวอย่างบันทึกการตรวจสอบเครื่องจักร และอุปกรณ์
ภาคผนวก 4-6	ตัวอย่างเอกสารประกันภัยของโครงการ
ภาคผนวก 4-7	ตัวอย่างเอกสารขออนุญาตการทำงาน (Work permit)
ภาคผนวก 4-8	ตัวอย่างผลการตรวจสอบสุขภาพพนักงาน

ภาคผนวก

- ภาคผนวก 5 บันทึก และเอกสารภายในโครงการ
- ภาคผนวก 5-1 บันทึกสถิติการเจ็บป่วย
- ภาคผนวก 5-2 บันทึกปริมาณขยะ และของเสียอันตราย
- ภาคผนวก 5-3 บันทึกอุบัติเหตุ
- ภาคผนวก 5-4 ตัวอย่างเอกสารของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการควบคุมงานก่อสร้าง
- ภาคผนวก 5-5 บันทึกการฉีดพรมน้ำ
- ภาคผนวก 5-6 บันทึกการระบายน้ำ
- ภาคผนวก 5-7 ตัวอย่างเอกสารการจ้างงานในพื้นที่
- ภาคผนวก 5-8 บันทึกปริมาณจราจร
- ภาคผนวก 5-9 ตัวอย่างบันทึกการบดอัดดินภายในโครงการ
- ภาคผนวก 5-10 ตัวอย่างเอกสารรับรองผู้ตรวจสอบรอยเชื่อม
- ภาคผนวก 5-11 ตัวอย่างเอกสารรับรองช่างเชื่อม
- ภาคผนวก 5-12 บันทึกการใช้เบนโทไนท์
- ภาคผนวก 5-13 ตัวอย่างเอกสารการวางท่อลอดแหล่งน้ำ
- ภาคผนวก 6 เอกสารเกี่ยวกับการจัดการขยะ และสิ่งปฏิกูล
- ภาคผนวก 6-1 เอกสารการประสานงานการจัดการมูลฝอย
- ภาคผนวก 6-2 ตัวอย่างเอกสารสุบสิ่งปฏิกูล
- ภาคผนวก 6-3 เอกสารการจัดการของเสียอันตรายของโครงการ
- ภาคผนวก 7 เอกสารการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับและติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก 8 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก 8-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ภาคผนวก 8-2 หนังสือรับรองห้องปฏิบัติการวิเคราะห์
- ภาคผนวก 8-3 ตัวอย่างเอกสารสอบเทียบเครื่องมือ
- ภาคผนวก 9 การปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน

สารบัญภาพ	หน้า
รูปที่ 1-1 ที่ตั้งแนวท่อส่งน้ำมันของโครงการ	1-7
รูปที่ 1-2 พื้นที่ตั้งคลังน้ำมันจังหวัดขอนแก่น	1-10
รูปที่ 1-3 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนมกราคม พ.ศ.2564	1-17
รูปที่ 1-4 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	1-18
รูปที่ 1-5 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนมีนาคม พ.ศ.2564	1-19
รูปที่ 1-6 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนเมษายน พ.ศ.2564	1-20
รูปที่ 1-7 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2564	1-21
รูปที่ 1-8 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2564	1-22
รูปที่ 2-1 การอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมแก่พนักงานใหม่ ทุกคนก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง	2-85
รูปที่ 2-2 ตัวอย่างกิจกรรมการอบรมส่งเสริมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (Tool Box Talk) ก่อนเริ่มงานก่อสร้างในแต่ละวัน	2-86
รูปที่ 2-3 การเปิดพื้นที่ก่อสร้าง และการกลับท่อทันทีภายหลังการวางท่อแล้วเสร็จ	2-87
รูปที่ 2-4 การฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	2-88
รูปที่ 2-5 การใช้ผ้าใบปิดคลุมรถบรรทุกระหว่างการขนย้ายวัสดุ	2-89
รูปที่ 2-6 การติดตั้งแผงวัสดุป้องกันฝุ่น การฉีดพรมน้ำที่กองดิน และการปิดคลุมกองดิน	2-90
รูปที่ 2-7 สติกเกอร์แบบรหัสสีแสดงการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ	2-91
รูปที่ 2-8 การล้างทำความสะอาดเศษดิน และเศษวัสดุที่ตกหล่นบนถนน	2-93
รูปที่ 2-9 การจัดทำพื้นที่ล้างล้อพร้อมทั้งล้างทำความสะอาดเศษดิน และเศษโคลนที่ติดกับล้อรถ ก่อนออกจากพื้นที่เก็บกองท่อ (Stock Yard) และคลังน้ำมันปลายทางขอนแก่น	2-94
รูปที่ 2-10 การโรยหินกรวดบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ การทำทางชั่วคราว และการคืนพื้นที่ถนน	2-94
รูปที่ 2-11 การวางตำแหน่งของบ่อรับ-บ่อส่ง หลีกเลี่ยงพื้นที่อ่อนไหว และการติดตั้งกำแพงกันเสียง	2-96
รูปที่ 2-12 การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ได้มาตรฐานให้กับพนักงาน	2-97
รูปที่ 2-13 การจำกัดพื้นที่ก่อสร้างเฉพาะบริเวณที่ได้รับอนุญาต และการติดตั้ง Warning tape และติดตั้ง Concrete slab	2-97
รูปที่ 2-14 การทำพูนดิน (Crown) บริเวณพื้นที่หลังท่อ	2-98
รูปที่ 2-15 การติดตั้ง Sheet Pile หรือ Trench box เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน	2-98
รูปที่ 2-16 การจัดการโคลนโซเดียมเบนโทไนท์ของโครงการ	2-99
รูปที่ 2-17 แสดงที่ตั้งสำนักงานโครงการชั่วคราว / พื้นที่เก็บกองท่อห่างจากแหล่งน้ำ และระบบสาธารณสุข	2-102
รูปที่ 2-18 การเตรียมห้องสุขาไว้ตามจุดต่างๆ ในพื้นที่โครงการ	2-103
รูปที่ 2-19 การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่ได้มาตรฐาน / บ่อบำบัดน้ำของโครงการ	2-104
รูปที่ 2-20 จัดหารถบริการน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง	2-104
รูปที่ 2-21 การจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันการรั่วไหลของน้ำมัน	2-105
รูปที่ 2-22 ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยบริเวณสำนักงานสนาม พื้นที่เก็บกองท่อ และพื้นที่ก่อสร้าง	2-106
รูปที่ 2-23 การติดตั้งเครื่องหมายจราจร ป้ายเตือน แผงกัน กรวยพลาสติก ไฟกระพริบ และเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกด้านการจราจรทั้งเวลากลางวันและกลางคืน	2-107
รูปที่ 2-24 การติดตั้งป้ายลดความเร็วและจำกัดความเร็ว	2-109
รูปที่ 2-25 การจัดวางวัสดุอุปกรณ์และท่อในบริเวณที่เหมาะสมเป็นระเบียบเรียบร้อย	2-109
รูปที่ 2-26 เตรียมเครื่องสูบน้ำแรงดันต่ำ สำรองไว้ใช้งานตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	2-110

สารบัญญภาพ	หน้า
รูปที่ 2-27 การจัดทำทางเบี่ยงเบนทิศทางการไหลของน้ำ การวางท่อลอดถนน และตะแกรงกรองตะกอน	2-110
รูปที่ 2-28 การจัดกองดินให้ห่างจากแหล่งน้ำและทางระบายน้ำ	2-111
รูปที่ 2-29 การระบายน้ำ และการจัดทำบ่อพักน้ำ	2-112
รูปที่ 2-30 ตัวอย่างกิจกรรมการชี้แจงและประชาสัมพันธ์ของโครงการ (ระยะก่อนก่อสร้าง)	2-113
รูปที่ 2-31 การเข้าพบปะเยี่ยมเยียน และแจ้งแผนการก่อสร้างให้ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบล่วงหน้า (ระยะก่อสร้าง)	2-115
รูปที่ 2-32 การเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณประโยชน์	2-118
รูปที่ 2-33 ศูนย์ประสานงานและรับเรื่องร้องเรียนโครงการ	2-119
รูปที่ 2-34 บ้ายประชาสัมพันธ์ของโครงการ และป้ายเตือนในพื้นที่ก่อสร้าง	2-120
รูปที่ 2-35 การปฏิบัติตามอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของโครงการ	2-121
รูปที่ 2-36 การประสานงานและตรวจสอบระบบสาธารณูปโภคจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	2-123
รูปที่ 2-37 การปฏิบัติตามอาชีวอนามัย และความปลอดภัย	2-124
กิจกรรมการขุดเปิดพื้นที่ การวางท่อลงสู่ร่องขุด และการฝังกลบ	2-124
รูปที่ 2-38 การปฏิบัติตามอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของงานเชื่อมท่อ	2-125
รูปที่ 2-39 การปฏิบัติตามอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของงานตรวจสอบรอยเชื่อม	2-127
รูปที่ 2-40 การปฏิบัติตามอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของงานวางท่อใต้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง	2-128
รูปที่ 2-41 การปฏิบัติตามอาชีวอนามัย และความปลอดภัยของการขนย้าย และการเก็บกองท่อของโครงการ	2-129
รูปที่ 2-42 การปฏิบัติตามมาตรการด้านแหล่งศิลปกรรมและโบราณคดี	2-131
รูปที่ 2-43 การปฏิบัติตามมาตรการก่อสร้างคลังน้ำมันขอนแก่น (KKT)	2-131
รูปที่ 2-44 ประสานงานและการล้อมย้ายต้นไม้	2-133
รูปที่ 2-45 ติดตั้งป้ายเตือนห้ามตัดไม้หรือล่าสัตว์ป่า	2-134
รูปที่ 2-46 ก่อสร้างสถานีควบคุมความดันต้นทาง (SRB)	2-135
รูปที่ 2-47 การก่อสร้างบริเวณพื้นที่ดินเค็ม	2-135
รูปที่ 2-48 การก่อสร้างในพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่า และพื้นที่ชุ่มน้ำ	2-136
รูปที่ 3-1 แผนที่แสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ในระยะก่อสร้างโครงการ (ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564)	3-44
รูปที่ 3-2 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-48
รูปที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ ชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-48
รูปที่ 3-4 ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-50
รูปที่ 3-5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-54
รูปที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-54
รูปที่ 3-7 ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-56
รูปที่ 3-8 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-60

สารบัญภาพ		หน้า
รูปที่ 3-9	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-60
รูปที่ 3-10	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-62
รูปที่ 3-11	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-66
รูปที่ 3-12	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-66
รูปที่ 3-13	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-68
รูปที่ 3-14	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชานุกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-72
รูปที่ 3-15	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ โรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชานุกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-72
รูปที่ 3-16	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชานุกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-74
รูปที่ 3-17	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-78
รูปที่ 3-18	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-78
รูปที่ 3-19	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-80
รูปที่ 3-20	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ รพ.สต.บ้านเล่า อำเภอมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-84
รูปที่ 3-21	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ รพ.สต. บ้านเล่า อำเภอมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-84
รูปที่ 3-22	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณ รพ.สต. บ้านเล่า อำเภอมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-86
รูปที่ 3-23	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ รพ.สต.ห้วยไร่ อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-90
รูปที่ 3-24	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ รพ.สต. ห้วยไร่ อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-90
รูปที่ 3-25	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณ รพ.สต.ห้วยไร่ อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-92
รูปที่ 3-26	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านโสกนาดี อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น	3-96
รูปที่ 3-27	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณ โรงเรียนบ้านโสกนาดี อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น	3-96
รูปที่ 3-28	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนบ้านโสกนาดี อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น	3-98

สารบัญภาพ		หน้า
รูปที่ 3-29	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอัญญาจารย์ จังหวัดขอนแก่น	3-102
รูปที่ 3-30	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอัญญาจารย์ จังหวัดขอนแก่น	3-102
รูปที่ 3-31	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอัญญาจารย์ จังหวัดขอนแก่น	3-104
รูปที่ 3-32	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณศูนย์การศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-108
รูปที่ 3-33	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณศูนย์การศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-108
รูปที่ 3-34	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณศูนย์การศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-110
รูปที่ 3-35	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-114
รูปที่ 3-36	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-114
รูปที่ 3-37	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-116
รูปที่ 3-38	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-120
รูปที่ 3-39	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-120
รูปที่ 3-40	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-122
รูปที่ 3-41	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-126
รูปที่ 3-42	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-126
รูปที่ 3-43	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-128
รูปที่ 3-44	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนรัตนจักร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-132
รูปที่ 3-45	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนรัตนจักร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-132
รูปที่ 3-46	ผังลม (WIND ROSE) ขณะตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณโรงเรียนรัตนจักร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-135
รูปที่ 3-47	แผนที่แสดงตำแหน่งสถานีตรวจวัดระดับเสียงในระยะก่อสร้างโครงการ (ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564)	3-138
รูปที่ 3-48	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-142
รูปที่ 3-49	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-142

สารบัญภาพ		หน้า
รูปที่ 3-50	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) ของโครงการ บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-142
รูปที่ 3-51	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณ โรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-146
รูปที่ 3-52	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณ โรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-146
รูปที่ 3-53	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณโรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-146
รูปที่ 3-54	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-150
รูปที่ 3-55	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-150
รูปที่ 3-56	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-150
รูปที่ 3-57	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-154
รูปที่ 3-58	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณ วัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-154
รูปที่ 3-59	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-154
รูปที่ 3-60	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชานุกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-158
รูปที่ 3-61	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชานุกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-158
รูปที่ 3-62	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชานุกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-158
รูปที่ 3-63	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณ วัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-162
รูปที่ 3-64	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-162
รูปที่ 3-65	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-162
รูปที่ 3-66	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณ รพ.สต.บ้านเล่า อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-166
รูปที่ 3-67	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณ รพ.สต. บ้านเล่า อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-166
รูปที่ 3-68	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณ รพ.สต.บ้านเล่า อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-166
รูปที่ 3-69	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณ รพ.สต. ห้วยไร่ อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-170
รูปที่ 3-70	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณ รพ.สต. ห้วยไร่ อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-170

สารบัญภาพ		หน้า
รูปที่ 3-71	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณ รพ.สต.ห้วยไร่ อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-170
รูปที่ 3-72	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณ โรงเรียนบ้านโสภณาดิ อำเภอกอโพธิ์ชัย จังหวัดขอนแก่น	3-174
รูปที่ 3-73	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณโรงเรียนบ้านโสภณาดิ อำเภอกอโพธิ์ชัย จังหวัดขอนแก่น	3-174
รูปที่ 3-74	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณ โรงเรียนบ้านโสภณาดิ อำเภอกอโพธิ์ชัย จังหวัดขอนแก่น	3-174
รูปที่ 3-75	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอเมืองจาศีร์ จังหวัดขอนแก่น	3-178
รูปที่ 3-76	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอเมืองจาศีร์ จังหวัดขอนแก่น	3-178
รูปที่ 3-77	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอเมืองจาศีร์ จังหวัดขอนแก่น	3-178
รูปที่ 3-78	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณศูนย์การศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-182
รูปที่ 3-79	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณศูนย์การศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-182
รูปที่ 3-80	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณศูนย์การศึกษานอกกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-182
รูปที่ 3-81	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-186
รูปที่ 3-82	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-186
รูปที่ 3-83	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-186
รูปที่ 3-84	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-190
รูปที่ 3-85	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณ โรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-190
รูปที่ 3-86	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-190
รูปที่ 3-87	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-194
รูปที่ 3-88	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-194
รูปที่ 3-89	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอเมืองจาศีร์ จังหวัดขอนแก่น	3-194
รูปที่ 3-90	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) บริเวณโรงเรียนรัตนันดิตร	3-199
รูปที่ 3-91	ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) บริเวณโรงเรียนรัตนันดิตร	3-199
รูปที่ 3-92	ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง (Leq 8 hr.) ของโครงการบริเวณโรงเรียนรัตนันดิตร	3-199
รูปที่ 3-93	ตัวอย่างการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากสำนักงานชั่วคราว	3-201

สารบัญญภาพ	หน้า
รูปที่ 3-94 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณที่แนวท่อของโครงการตัดผ่าน	3-204
รูปที่ 3-95 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณใกล้สำนักงานชั่วคราว (คลังน้ำมันขอนแก่น)	3-210
รูปที่ 3-96 ตัวอย่างสภาพการระบายน้ำบริเวณที่มีกิจกรรมของโครงการ	3-217
รูปที่ 3-97 ตัวอย่างเครื่องสูบน้ำสำรองประจำพื้นที่ก่อสร้าง	3-217
รูปที่ 3-98 การจัดเก็บขยะของโครงการ	3-218
รูปที่ 3-99 ตำแหน่งครัวเรือนที่สำรวจด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-223
รูปที่ 3-100 ตัวอย่างบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน	3-224
รูปที่ 3-101 ตัวอย่างบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการ	3-225
รูปที่ 3-102 ตัวอย่างบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว	3-226
รูปที่ 3-103 ตัวอย่างบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือน	3-227
รูปที่ 3-104 ตัวอย่างบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มสถานประกอบการ	3-228
รูปที่ 3-105 ตำแหน่งครัวเรือนที่สำรวจด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน	3-246
รูปที่ 3-106 ตัวอย่างบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชน	3-247
รูปที่ 3-107 ตัวอย่างบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการ/กลุ่มพื้นที่อ่อนไหว	3-248
รูปที่ 3-108 ตัวอย่างบรรยากาศการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือน/กลุ่มสถานประกอบการ	3-249
รูปที่ 3-109 จัดเตรียมชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้นบริเวณท่อน้ำมัน และการเตรียมยานพาหนะกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	3-262

สารบัญญัตินี้	หน้า
ตารางที่ 1.2-1 เขตการปกครองของพื้นที่ศึกษาของโครงการ	1-4
ตารางที่ 1.5-1 รายละเอียดถึงเก็บผลิตภัณฑ์ภายในพื้นที่คลังน้ำมันปลายทางของโครงการ	1-11
ตารางที่ 1.5-2 สรุปรายละเอียดความสามารถรองรับน้ำมันรั่วไหลของกำแพงกันน้ำมัน	1-11
ตารางที่ 1.8-1 แผนระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง (Time Frame) โครงการท่อส่งน้ำมัน	1-16
ตารางที่ 2.2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (มาตรการทั่วไป)	2-2
ตารางที่ 2.2-2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)	2-6
ตารางที่ 3-1 สรุปผลการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาของโครงการ	3-2
ตารางที่ 3-2 ดัชนีและวิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ	3-45
ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-46
ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-47
ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-49
ตารางที่ 3-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณโรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-52
ตารางที่ 3-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณโรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-53
ตารางที่ 3-8 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณโรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-55
ตารางที่ 3-9 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณ รพ.สต.เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-58
ตารางที่ 3-10 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-59
ตารางที่ 3-11 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-61
ตารางที่ 3-12 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-64
ตารางที่ 3-13 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-65
ตารางที่ 3-14 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-67
ตารางที่ 3-15 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชาชนกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-70
ตารางที่ 3-16 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชาชนกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-71

สารบัญตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-17 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประชานุกุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-73
ตารางที่ 3-18 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-76
ตารางที่ 3-19 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-77
ตารางที่ 3-20 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-79
ตารางที่ 3-21 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณ รพ.สต.บ้านเล่า อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-82
ตารางที่ 3-22 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณ รพ.สต. บ้านเล่า อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-83
ตารางที่ 3-23 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณ รพ.สต. บ้านเล่า อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-85
ตารางที่ 3-24 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณ รพ.สต.ห้วยไร่ อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-88
ตารางที่ 3-25 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณ รพ.สต. ห้วยไร่ อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-89
ตารางที่ 3-26 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณ รพ.สต.ห้วยไร่ อำเภอคอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-91
ตารางที่ 3-27 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณโรงเรียนบ้านโสกนาดี อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น	3-94
ตารางที่ 3-28 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณโรงเรียนบ้านโสกนาดี อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น	3-95
ตารางที่ 3-29 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณโรงเรียนบ้านโสกนาดี อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น	3-97
ตารางที่ 3-30 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น	3-100
ตารางที่ 3-31 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณ วัดโพธิ์ทอง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น	3-101
ตารางที่ 3-32 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณ วัดโพธิ์ทอง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น	3-103
ตารางที่ 3-33 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณศูนย์การศึกษาอนุรักษะบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-106
ตารางที่ 3-34 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณศูนย์การศึกษาอนุรักษะบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-107
ตารางที่ 3-35 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณศูนย์การศึกษาอนุรักษะบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-109

สารบัญตาราง	หน้า
ตารางที่ 3-36 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-112
ตารางที่ 3-37 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-113
ตารางที่ 3-38 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-115
ตารางที่ 3-39 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-118
ตารางที่ 3-40 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-119
ตารางที่ 3-41 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-121
ตารางที่ 3-42 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-124
ตารางที่ 3-43 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-125
ตารางที่ 3-44 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-127
ตารางที่ 3-45 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)) บริเวณโรงเรียนรัตนันธร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-130
ตารางที่ 3-46 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ (ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10)) บริเวณโรงเรียนรัตนันธร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-131
ตารางที่ 3-47 ผลการตรวจวัดทิศทางลมและความเร็วลม บริเวณโรงเรียนรัตนันธร อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-133
ตารางที่ 3-48 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงและเทคนิคการวิเคราะห์	3-139
ตารางที่ 3-49 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณชุมชนหมู่ 7 อำเภอเสนาห์ จังหวัดสระบุรี	3-140
ตารางที่ 3-50 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณโรงเรียนวัดห้วยบง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี	3-144
ตารางที่ 3-51 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณ รพ.สต. เขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี	3-148
ตารางที่ 3-52 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณวัดพันชนะ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-152
ตารางที่ 3-53 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณโรงเรียนบ้านหนองบัวตะเกียด (ประจักษ์กุลวิทยา) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-156
ตารางที่ 3-54 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณวัดหนองบัวโคก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	3-160
ตารางที่ 3-55 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณ รพ.สต. บ้านเล่า อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ	3-164
ตารางที่ 3-56 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณ รพ.สต. ห้วยไร่ อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ	3-168
ตารางที่ 3-57 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณโรงเรียนบ้านโสกนาดี อำเภอโคกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น	3-172
ตารางที่ 3-58 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณวัดโพธิ์ทอง อำเภอมีชัย จังหวัดขอนแก่น	3-176
ตารางที่ 3-59 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณศูนย์การศึกษาอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-180

สารบัญญัตินี้	หน้า
ตารางที่ 3-60 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณโรงเรียนอนุบาลศักดิ์สุภา อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-184
ตารางที่ 3-61 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-188
ตารางที่ 3-62 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณวัดป่าธรรมวิเวก อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น	3-192
ตารางที่ 3-63 ผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป บริเวณโรงเรียนรัตนันตย์ อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น	3-196
ตารางที่ 3-64 ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งและวิธีการวิเคราะห์	3-200
ตารางที่ 3-65 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากสำนักงานชั่วคราว บริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งของโครงการ	3-202
ตารางที่ 3-66 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (การก่อสร้างวางท่อส่งน้ำมัน)	3-207
ตารางที่ 3-67 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน (การก่อสร้างคลังน้ำมันขอนแก่น)	3-212
ตารางที่ 3-68 ปริมาณจราจร ณ ทางเข้า-ออก พื้นที่สำนักงานโครงการและพื้นที่จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ (ระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564)	3-216
ตารางที่ 3-69 สรุปชนิด และปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง	3-219
ตารางที่ 3-70 ขอบเขตพื้นที่ศึกษาของโครงการ	3-220
ตารางที่ 3-71 รายชื่อกลุ่มผู้นำชุมชนที่ทำการสัมภาษณ์ และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง	3-230
ตารางที่ 3-72 รายชื่อกลุ่มหน่วยงานราชการที่ทำการสัมภาษณ์ และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง	3-232
ตารางที่ 3-73 รายชื่อกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวที่ทำการสัมภาษณ์ และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง	3-233
ตารางที่ 3-74 รายชื่อกลุ่มสถานประกอบการที่ทำการสัมภาษณ์ และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง	3-234
ตารางที่ 3-75 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อโครงการ	2-241
ตารางที่ 3-76 รายชื่อกลุ่มผู้นำชุมชนที่ทำการสัมภาษณ์ และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง	2-251
ตารางที่ 3-77 รายชื่อกลุ่มหน่วยงานราชการที่ทำการสัมภาษณ์ และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง	2-352
ตารางที่ 3-78 รายชื่อกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวที่ทำการสัมภาษณ์ และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง	2-253
ตารางที่ 3-79 รายชื่อกลุ่มสถานประกอบการที่ทำการสัมภาษณ์ และระยะเวลาในการดำรงตำแหน่ง	2-254
ตารางที่ 3-80 ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมต่อโครงการ	3-260



บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง)
โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

บทที่ 1

บทนำ

จัดเตรียมโดย



บริษัท เอ็นทิด จำกัด

บทที่ 1

บทนำ

1. บทนำ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

- 1) ชื่อโครงการ : โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 2) สถานที่ตั้ง : จังหวัดสระบุรี จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดชัยภูมิ และ จังหวัดขอนแก่น
- 3) ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เนตเวิร์ค จำกัด
เลขที่ 349 อาคาร เอสเจ อินฟินิท วันบิสซิเนส คอมเพล็กซ์ ห้องเลขที่ 1903-1906 ชั้น 19 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
- 4) จัดทำโดย : บริษัท เอ็นทิค จำกัด
เลขที่ 81/17 หมู่ 5 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240
- 5) โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ
 - ครั้งที่ 1 : หนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการประชุมครั้งที่ 13/2561 เมื่อวันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เลขที่ ทส 1010.7/14886 ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2561 โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน พิจารณารายงาน EIA ครั้งที่ 1 มีมติให้เพิ่มเติมข้อมูลในรายงานฯ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์
 - ครั้งที่ 2 : คชก. ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ได้พิจารณาและมีมติให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตามมติในการประชุมครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2562 เลขที่ ทส 1010.7/226 ลงวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2562
 - ครั้งที่ 3 (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งที่ 1) : คชก. ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อนได้พิจารณาและมีมติให้ความเห็นชอบในรายงานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่ 1 ตามมติในการประชุมครั้งที่ 29/2563 เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2563 เลขที่ ทส 1010.7/8674 วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563
 - ครั้งที่ 4 (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการครั้งที่ 2) : คชก. ด้านโรงไฟฟ้าพลังความร้อนได้พิจารณาและมีมติให้ความเห็นชอบในรายงานเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน

การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ครั้งที่ 2 ตามมติในการประชุมครั้งที่ 18/2564 เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2564 เลขที่ ทส 1010.7/5862 วันที่ 9 เมษายน พ.ศ. 2564

6) โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย :

: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ฉบับที่ 3 ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2563

7) ช่วงเวลาที่ยังดำเนินการก่อสร้าง

: ใช้ระยะเวลาการก่อสร้างรวมทั้งหมดประมาณ 30 เดือน ในระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2564

8) ช่วงเวลาที่ยังรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

: เดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

1.2 ความเป็นมาของโครงการและการจัดทำรายงาน

กระทรวงพลังงาน โดยกรมธุรกิจพลังงาน (ธพ.) ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ปริมาณการจัดจำหน่ายน้ำมันผ่านระบบท่อไปยังภูมิภาคต่างๆ รวมทั้งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภูมิภาคที่มีการใช้น้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สรุปได้ว่าการขนส่งน้ำมันผ่านระบบท่อ เป็นการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความมั่นคงด้านพลังงานสามารถขนส่งน้ำมันได้ปริมาณมากๆ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องช่วงเวลาในการขนส่ง นอกจากนี้ การขนส่งน้ำมันทางระบบท่อไปยังคลังน้ำมันปลายทาง สามารถช่วยลดอุบัติเหตุ ลดการปล่อยไอเสียหรือมลสารต่าง ๆ เนื่องจาก การขนส่งน้ำมันไปยังสถานีบริการน้ำมัน หรือ กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จะมีระยะทางในการขนส่งที่สั้นกว่าเดิม ทางคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้มีมติในการประชุม ครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2558 เห็นชอบให้ผู้ประกอบการรายเดิม หรือ ผู้ค้าน้ำมัน หรือเอกชนรายอื่นเป็นผู้ลงทุนในโครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อให้ระบบขนส่งน้ำมันของประเทศไทยมีประสิทธิภาพเกิดความมั่นคงด้านพลังงาน รองรับความต้องการใช้น้ำมันที่เพิ่มขึ้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลดการปล่อยไอเสียหรือมลสารต่าง ๆ จาการบรรทุกน้ำมัน เป็นต้น

ต่อมา ธพ. จึงได้จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ การดำเนินโครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เนตเวิร์ค จำกัด (TPN) จากนั้น TPN จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอ็นทิก จำกัด (บริษัทที่ปรึกษา) เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (โครงการ) โดยโครงการได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ.2561 ตามมติในการประชุมครั้งที่ 13/2561 ดังแสดงในหนังสือเลขที่ ทส 1010.7/226 ลงวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2562 (ภาคผนวก 1-1) ซึ่งในรายงานได้กำหนดให้ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะก่อสร้างของโครงการอย่างเคร่งครัด และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวต่อ สผ. และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่ง บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เนตเวิร์ค จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท เอ็นทิก จำกัด เป็นผู้ติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะก่อสร้าง) ตามแนวทางการนำเสนอผลการติดตามตรวจสอบ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระยะเวลาที่กำหนด

โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการวางท่อน้ำมันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณคลังน้ำมันสระบุรี ตำบลเสาไห้ อำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี แล้ววางท่อน้ำมันในเขตทางถนนเลียบคลองชลประทาน แล้วจะวางเข้าสู่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (เลี้ยวเมืองสระบุรี) แล้ววางไปตามเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) แนวท่อจะเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 (สระบุรี-หล่มสัก) จนถึงแยกหนองจาน แนวท่อจะเลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3385 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3223 จนถึงแยกตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2282 แล้วแนวท่อจะตัดเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2256 จนถึงแยกถนนชัยภูมิ-สีคิ้ว จากนั้นแนวท่อจะวางไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 และ 229 ไปจนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่คลังน้ำมันขอนแก่น บริเวณตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ระยะทางรวมประมาณ 342 กิโลเมตร ครอบคลุมเขตการปกครองทั้งหมด 5 จังหวัด 22 อำเภอ ดังแสดงในตารางที่ 1.2-1

1.3 วัตถุประสงค์การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการรวบรวมผลการสำรวจ ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในขณะดำเนินการก่อสร้างเพื่อวางท่อน้ำมันของโครงการ และติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติงานตามมาตรการในระยะก่อสร้าง โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการดำเนินงาน คือ

- 1) เพื่อติดตาม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง ที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 2) เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 3) เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 4) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการในการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม
- 5) เพื่อจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1.2-1

เขตการปกครองของพื้นที่ศึกษาของโครงการ

จังหวัด	อำเภอ	ตำบล
1) สระบุรี	1) เสาไห้	ตำบลเสาไห้ และตำบลสวนดอกไม้
	2) หนองแซง	ตำบลหนองสีดา
	3) เมืองสระบุรี	ตำบลปากเปรี้ยว ตำบลโคกสว่าง ตำบลหนองโน ตำบลดาวเรือง และตำบลนาโง่ง
	4) เฉลิมพระเกียรติ	ตำบลหน้าพระลาน ตำบลพุดแค ตำบลเขาหินพัฒนา ตำบลห้วยบง
	5) แก่งคอย	ตำบลหินช้อน และตำบลท่าคล้อ
	6) วังม่วง	ตำบลวังม่วง และตำบลคำพราน
2) ลพบุรี	7) พัฒนานิคม	ตำบลชอนน้อย ตำบลน้ำสุต ตำบลพัฒนานิคม ตำบลหนองบัว และตำบลมะนาวหวาน
	8) ท่าหลวง	ตำบลหนองผักแว่น ตำบลท่าหลวง ตำบลหัวลำ ตำบลชัยจำปา และตำบลแก่งผักกูด
	9) ชัยบาดาล	ตำบลบัวชุม และตำบลชัยตะเคียน
	10) ลำสนธิ	ตำบลเขาน้อย
3) นครราชสีมา	11) สีคิ้ว	ตำบลกฤษณา และตำบลดอนเมือง
	12) ด่านขุนทด	ตำบลหินดาด ตำบลตะเคียน ตำบลบ้านแปรง ตำบลหนองไทร ตำบลกุดพิमान ตำบลหนองบัวตะเกียด ตำบลด่านขุนทด และตำบลห้วยบง
4) ชัยภูมิ	13) จัตุรัส	ตำบลหนองโดน ตำบลบ้านขาม ตำบลหนองบัวโคก ตำบลละหาน ตำบลกุดน้ำใส ตำบลบ้านกอก และตำบลหนองบัวใหญ่
	14) เนินสง่า	ตำบลกะหาด
	15) เมืองชัยภูมิ	ตำบลนาเสียว ตำบลโพหนอง ตำบลบ้านเล่า ตำบลรอบเมือง ตำบลโนเมือง ตำบลชีลอง ตำบลบึงคล้า ตำบลหนองนาแซง และตำบลบ้านค่าย
	16) คอนสวรรค์	ตำบลห้วยไร่ และตำบลช่องสามหมอ
	17) แก้งคร้อ	ตำบลช่องสามหมอ และตำบลหนองไผ่
5) ขอนแก่น	18) โคกโพธิ์ไชย	ตำบลบ้านโคก ตำบลนาแพง และตำบลชัยสมบูรณ
	19) มัญจาคีรี	ตำบลกุดเค้า
	20) ชนบท	ตำบลชนบท ตำบลศรีบุญเรือง และตำบลโนนพะยอม
	21) บ้านไผ่	ตำบลเมืองเพีย และตำบลหัวหนอง
	22) โนนศิลา	ตำบลโนนแดง และตำบลเปือยใหญ่
5 จังหวัด	22 อำเภอ	71 ตำบล

ที่มา : บริษัท เอ็นทิด จำกัด

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด ที่ได้นำเสนอแก่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ครอบคลุมการนำเสนอรายงาน ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564 โดยมีกิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการ กิจกรรมการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม กิจกรรมการขนย้ายท่อ กิจกรรมตรวจสอบระบบสาธารณูปโภค การก่อสร้างด้วยวิธีการขุดเปิด การก่อสร้างด้วยวิธีการเจาะลอด และการก่อสร้างพื้นที่คลังน้ำมัน โดยบริษัท เอ็นทิด จำกัด ซึ่งเป็นหน่วยงานกลาง (Third Party) ทำการรวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องและติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเป็นประจำทุกเดือน

1.5 รายละเอียดโครงการ

1.5.1 แนวเส้นทางวางท่อส่งน้ำมันของโครงการ

โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการวางท่อส่งน้ำมันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณคลังน้ำมันสระบุรี ตำบลเสาไห้ อำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี แล้ววางท่อขนส่งน้ำมันในเขตทางถนนเลียบคลองชลประทาน แล้วจะวางเข้าสู่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (เลี้ยวเมืองสระบุรี) แล้ววางไปตามเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) แนวท่อจะเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 (สระบุรี-หล่มสัก) จนไปถึงแยกหนองจาน แนวท่อจะเลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3385 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3223 จนถึงแยกตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2282 แล้วแนวท่อจะตัดเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2256 จนถึงแยกถนนชัยภูมิ-สีคิ้ว จากนั้นแนวท่อจะวางไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 และ 229 ไปจนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่คลังน้ำมันขอนแก่น บริเวณตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ระยะทางรวมประมาณ 342 กิโลเมตร ครอบคลุมเขตการปกครองทั้งหมด 5 จังหวัด 22 อำเภอ แสดงดังรูปที่ 1-1

1.5.2 รูปแบบวิธีการวางท่อส่งน้ำมัน

สำหรับรายละเอียดของวิธีการก่อสร้างวางท่อส่งน้ำมันของโครงการ ทางโครงการได้เลือกใช้วิธี ที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ขณะดำเนินการก่อสร้างเพื่อให้มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และประชาชนน้อยที่สุด ซึ่งวิธีการก่อสร้างที่เลือกใช้ ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของพื้นที่ที่แนววางท่อส่งน้ำมันพาดผ่าน โดยมีวิธีการก่อสร้างดังต่อไปนี้

1) การวางท่อโดยวิธีขุดเปิด (Open Cut)

เทคนิควิธีการวางท่อส่งน้ำมันในพื้นที่ทั่วไป ที่ไม่มีอุปสรรคทางธรรมชาติหรือสิ่งปลูกสร้างกีดขวางการขุดเปิดหรือการปฏิบัติงาน และไม่มีปัจจัยด้านผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบมากนัก เช่น ไม่อยู่ในเขตชุมชนเมืองหรือจุดตัดถนนที่มีการจราจรหนาแน่น ไม่เป็นจุดตัดทางน้ำธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่ หรือมีความสำคัญทางด้านการคมนาคมและนิเวศวิทยา ไม่เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางด้านประวัติศาสตร์ แหล่งโบราณสถานหรือมีสิ่งกีดขวางที่สำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการขุดเปิดหน้าดิน เป็นต้น ทั้งนี้ สำหรับกิจกรรมการขุดเปิดหน้าดินเพื่อวางท่อจะมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการที่สำคัญ ดังนี้

(1) การจัดเตรียมพื้นที่วางท่อขนส่งน้ำมัน (Clearing & Grading) : เตรียมพื้นที่ในการทำงานให้เรียบสม่ำเสมอ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ และเครื่องมือไปตามเส้นทางวางท่อ

(2) การดัดท่อ (Bending) : กรณีแนววางท่อที่มีความจำเป็นต้องดำเนินงานวางท่อซึ่งมีลักษณะเป็นซัองหรือตั้งฉาก จะทำการดัดท่อตั้งแต่โรงงานผู้ผลิตเพื่อให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานวิศวกรรมและการออกแบบ

(3) การขนย้ายท่อขนส่งน้ำมัน (Hauling Pipe to the right-of-way) : ท่อที่เก็บกองไว้ในบริเวณพื้นที่เก็บท่อ (Stock pipe yard) จะขนย้ายไปดำเนินการเชื่อมตามจุดก่อสร้างต่างๆ โดยรถที่มีอุปกรณ์สำหรับยกท่อโดยเฉพาะ

(4) การเรียงท่อ (Stringing Pipe) : นำท่อแต่ละท่อนมาเรียงในพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราว ท่อขนส่งน้ำมัน จะถูกวางเรียงในสภาพที่ไม่กีดขวางเส้นทางของกิจกรรมต่าง ๆ

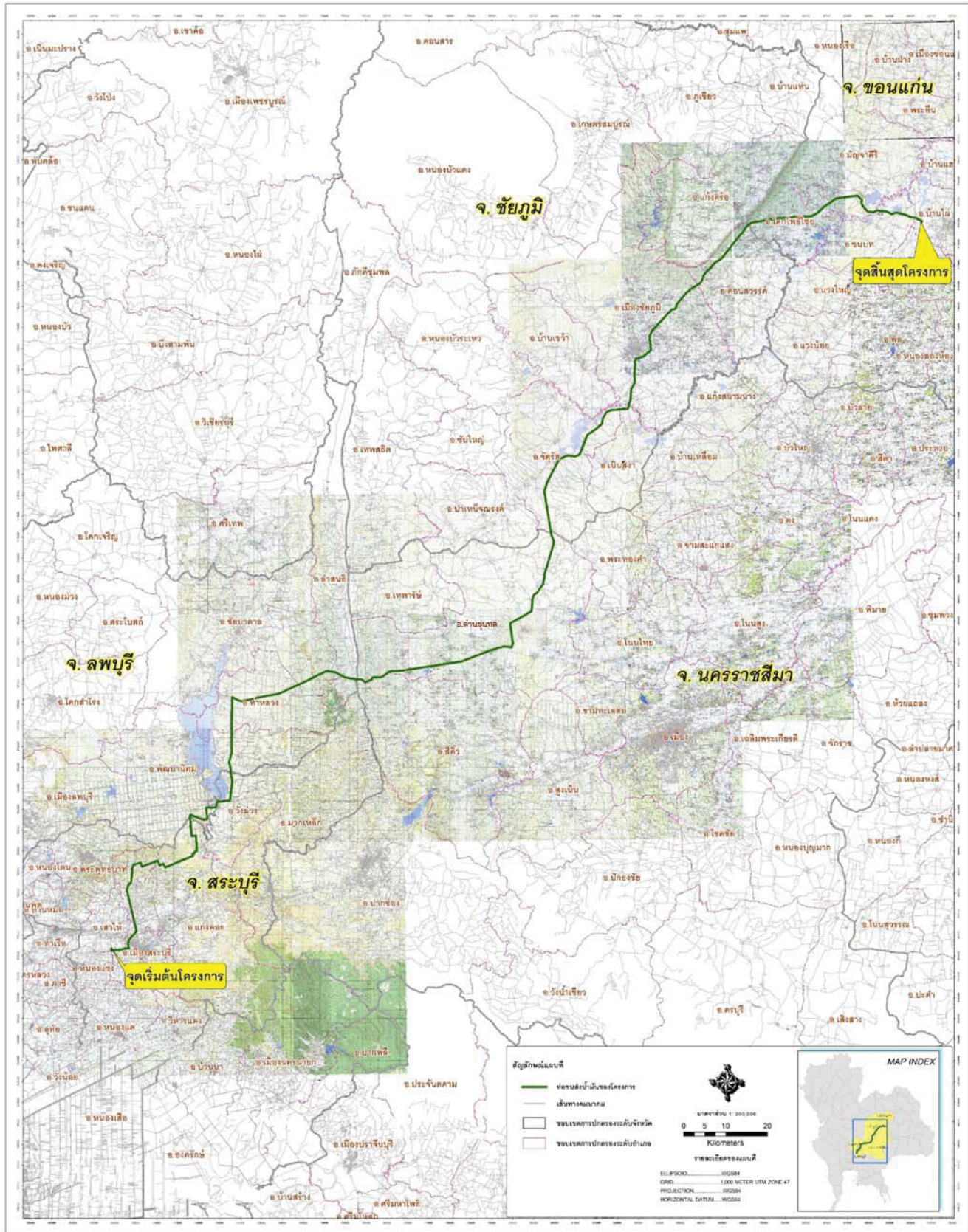
(5) การเชื่อมท่อและการตรวจสอบรอยเชื่อม (Welding & Weld Inspection) : ท่อจะถูกเชื่อมต่อกันโดยช่างเชื่อมที่ผ่านการทดสอบ และเป็นไปตามขั้นตอนและวิธีการที่ได้รับการยอมรับ หลังจากเชื่อมท่อต่อกันจะตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธี RT หรือ AUT ผลที่ได้จะอ่านโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้รอยเชื่อมไม่มีข้อบกพร่องและเป็นไปตามมาตรฐาน สำหรับรอยเชื่อมที่ไม่ผ่านการตรวจสอบจะต้องแก้ไข และตรวจสอบด้วยวิธี RT หรือ AUT อีกครั้ง โดยในขั้นตอนการเชื่อมท่อแต่ละท่อนเข้าด้วยกัน (Field Joint) บริเวณพื้นที่ก่อสร้างก่อนจะวางท่อดลงไปใต้ดินบริเวณรอยเชื่อมท่อขนส่งน้ำมัน จะต้องทำความสะอาดผิวด้วยวิธีการพ่นทราย (Sand Blast) ตามมาตรฐาน SA.2.5 (NEAR WHITE) บริเวณรอยเชื่อมท่อขนส่งน้ำมัน เพื่อทำความสะอาดทราบสกรปรก และขจัดเศษสนิมให้กับผิวท่อขนส่งน้ำมัน ที่บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ก่อนการหุ้มผิวเคลือบท่อขนส่งน้ำมัน (Field Joint Coating) ด้วยการเคลือบผิว 3 ชั้น ที่ชั้นแรกเคลือบด้วย Epoxy ชั้นที่ 2 เคลือบด้วย Adhesive และ ชั้นที่ 3 เคลือบโดยการพันท่อด้วย Polyethylene (PE) ตามมาตรฐาน DIN 30670 โดยกิจกรรมการทำความสะอาดผิวท่อด้วยวิธีการยิงทราย (Sand Blast) ยังช่วยให้วัสดุเคลือบผิวท่อขนส่งน้ำมัน ดังกล่าว สามารถยึดเกาะผิวท่อขนส่งน้ำมัน บริเวณรอยเชื่อมได้ดีขึ้น

(6) การขุดร่อง (Trenching) : การขุดร่องจะใช้รถขุด (Backhoe) หรือรถที่ออกแบบสำหรับดำเนินการขุดโดยเฉพาะ ความลึกของร่องที่ขุดเพื่อวางท่อ จะมีความลึกของร่องประมาณ 2.0-2.5 เมตร และมีความกว้างของร่องที่ขุดประมาณ 2.0 เมตรในพื้นที่ปกติทั่วไป และเมื่อฝังกลบแล้วท่อขนส่งน้ำมันจะอยู่ลึกใต้ผิวดินประมาณ 1.50 เมตรจากหลังท่อถึงพื้นดินเดิม

(7) การเคลือบผิวท่อบริเวณรอยเชื่อม (Field Joint Coating) : ภายหลักรอยเชื่อมผ่านการตรวจสอบโดยวิธี RT หรือ AUT แล้ว บนผิวท่อบริเวณรอยเชื่อมจะไม่มีวัสดุเคลือบผิวติดอยู่ ต้องพ่นด้วยเทปพลาสติก PE ที่ให้ความร้อน เพื่อป้องกันการเกิดสนิมบริเวณดังกล่าว

(8) การนำท่อดลงสู่ร่องขุด (Lower-in) : การป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับวัสดุเคลือบผิวท่อเป็นสิ่งสำคัญ โดยจะต้องกำจัดการเศษหิน เศษวัสดุอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายออกจากร่องขุดให้หมดก่อนที่จะนำท่อดลง

(9) การกลบท่อ (Backfilling) : การกลบท่อจะทำโดยเร็วหลังจากที่ท่อถูกวางลงในร่องแล้ว ดินหรือวัสดุจากการขุดร่องจะถูกคัดแยกหินและวัสดุที่อาจทำความเสียหายกับท่อออกก่อนที่จะนำกลับมาใช้เป็นวัสดุกลบทับ เพื่อป้องกันมิให้ตกลงมาทำความเสียหายต่อท่อที่วางอยู่ในร่องได้ ท่อจะถูกหุ้มโดยรอบด้วยทรายบดอัดแน่นหนาอย่างน้อย 0.15 เมตร และกลบท่อด้วยดินเดิมหนาจากหลังท่อประมาณ 0.50 เมตร และวางแผ่นคอนกรีต (Concrete Slab) เหนือท่อในบริเวณพื้นที่เสี่ยงที่ทำการขุดเปิด เช่น เขตทางถนน เป็นต้น หลังจากนั้นกลบด้วยดินเดิมอีกประมาณ 0.30 เมตร และจะมีการวางแถบสีเหลือง (Warning Tape) ที่มีข้อความเตือนเพื่อแสดงให้ทราบว่ามีการวางท่อขนส่งน้ำมัน ฝังอยู่ จากนั้นจึงใช้ดินเดิมกลบท่อจนมีความหนาหลังท่ออย่างน้อย 1.5 เมตร หลังจากเสร็จสิ้นการวางท่อส่วนที่ใช้วิธีการก่อสร้างแบบขุดเปิดเรียบร้อยแล้ว จะคืนสภาพพื้นที่ก่อสร้างให้ใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด



รูปที่ 1-1 ที่ตั้งแนวท่อส่งน้ำมันของโครงการ

(10) การคืนสภาพพื้นที่ (Re-instatement) : หลังจากวางท่อแล้วเสร็จ พื้นที่ตามแนววางท่อ และพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวจะถูกคืนสภาพเพื่อให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด เศษวัสดุต่าง ๆ ที่เกิดจากการก่อสร้างจะต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมด

(11) การติดตั้งป้ายแสดงตำแหน่งท่อ (Pipeline Marker Posts) : เมื่อการคืนสภาพพื้นที่แล้วเสร็จ จะติดตั้งป้ายคำเตือนบนแนวท่อ เพื่อให้ทราบตำแหน่งของแนวท่อที่ชัดเจน และระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดกับท่อ ข้อความบนป้ายจะแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับชนิดของเชื้อเพลิง ชื่อเจ้าของโครงการ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ และระบบเขตทางของท่อที่ห้ามดำเนินการใดๆ

2) การวางท่อโดยวิธีเจาะลอด (Horizontal Directional Drilling: HDD)

การเจาะลอดเป็นการขุดเจาะวางท่อโดยใช้เครื่องมือพิเศษที่เรียกว่า Horizontal Directional Drilling Machine หรือ HDD การเจาะลอดด้วยวิธีนี้เป็นวิธีการก่อสร้างที่ไม่ส่งผลต่อบริเวณพื้นที่ที่แนวท่อผ่าน เนื่องจากไม่มีการเปิดหน้าดินซึ่งเป็นการรบกวนต่อพื้นที่ที่แนวท่อผ่าน หรือไม่รบกวนท้องน้ำ หรือไม่กีดขวางการจราจร สำหรับการเลือกใช้วิธีการก่อสร้างแบบเจาะลอด สามารถใช้กับพื้นที่ที่ต้องการลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น ผลกระทบต่อการจราจร บนถนนที่มีการจราจรคับคั่ง ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและนิเวศวิทยาทางน้ำ เช่น คลองขนาดใหญ่ แม่น้ำ ที่มีปริมาณน้ำมากและมีน้ำตลอดทั้งปี และอาจส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำบริเวณท้ายน้ำ เป็นต้น ซึ่งถ้าใช้วิธีขุดเปิดอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ดังกล่าวค่อนข้างมาก

การวางท่อโดยวิธี HDD สามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

(1) การเตรียมงานท่อสำหรับ HDD : ทำการตรวจสอบสภาพท่อโดยเฉพาะรอยเชื่อม และสารเคลือบท่อให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งทำการทดสอบการรั่วซึม ก่อนที่จะนำไปใช้ในการวางท่อด้วยวิธี HDD ต่อไป

(2) การขุดเจาะวางท่อโดยวิธี HDD : เริ่มทำการเจาะ โดยการดินและหมุนหัวเจาะ (Drilling Bit) พร้อมกับฉีดน้ำที่ผสมกับเบนโทไนท์ลงไปพร้อมกับการเจาะด้วยแรงดันสูง เพื่อใช้สำหรับเคลือบช่องดินที่เจาะไม่ให้ทรุดตัวภายหลังการดึงท่อส่งน้ำมันผ่านช่องเจาะ และใช้หล่อเลี้ยงและหล่อลื่นหัวเจาะ รวมทั้งช่วยเคลือบผนังท่อที่ขุดเจาะผ่านไปเพื่อไม่ให้เกิดการพังทลายก่อนจะสวมท่อปลอก การเจาะลอด (HDD) ต้องใช้โคลนเบนโทไนท์ (Bentonite) เมื่อผสมกับน้ำจะมีลักษณะเป็นโคลนเพื่อเป็นตัวหล่อลื่น และพยุงโครงสร้างดินบริเวณเจาะลอดไม่ให้พังทลาย

(3) งานปรับสภาพพื้นที่ : หลังจากท่อถูกดึงกลับมายู่ในตำแหน่งที่ต้องการแล้ว จะต้องทำการคืนสภาพบ่อที่ขุดไว้สำหรับรองรับสารเบนโทไนท์ โดยจะนำดินชั้นล่างถมกลับลงไปก่อน แล้วนำหน้าดินถมกลับในชั้นตอนสุดท้าย ส่วนสารเบนโทไนท์จากการก่อสร้างจะถูกนำไปทิ้งในที่ที่เหมาะสม

(4) การเชื่อมต่อกับส่วนอื่น : หลังจากเสร็จสิ้นการวางท่อส่วนที่ใช้วิธีการก่อสร้างแบบ HDD เรียบร้อยแล้ว ที่จุดเข้า-ออก (Entry and Exit Point) ท่อส่งน้ำมันจะถูกเชื่อมต่อ (Tie-in) เข้ากับส่วนอื่นเพื่อประกอบกันตามแนวท่อ จากนั้นท่อทั้งหมดจะถูกตรวจสอบตามข้อกำหนดของโครงการต่อไป

3) การเจาะคว้านหรือดันทลอด (Boring)

การดันทลอดท่อใช้สำหรับวางท่อตัดผ่านกรณีที่มีสิ่งกีดขวางที่อาจเป็นอุปสรรคขวางแนววางท่อส่งน้ำมัน เช่น ถนนสายหลัก คลองที่สำคัญ เป็นต้น โดยเมื่อไม่สามารถวางท่อด้วยวิธีการขุดเปิดได้ การวางท่อจะใช้วิธีที่เรียกว่า Slick Bore หรือ Bored Crossing เป็นวิธีการที่ต้องขุดบ่อรับ/บ่อส่งในตำแหน่งก่อนและหลังอุปสรรคซึ่งจะต้องตรวจสอบความเรียบร้อยสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่อ (Coating) จึงสามารถดันท่อลอดผ่านใต้อุปสรรคนั้นๆ ไป โดยในการเลือกวิธีดันทลอดนี้ต้องพิจารณาระยะลอด และความลึกของบ่อรับ/บ่อส่ง และภายหลังการก่อสร้างด้วยวิธีดันทลอดจะตรวจสอบความเรียบร้อยสมบูรณ์ของวัสดุหุ้มท่ออีกครั้ง ซึ่งมีระยะดันทลอดที่เหมาะสมดังนี้

- Jacking ระยะไม่เกิน 50 เมตร
- Augering ระยะไม่เกิน 100 เมตร
- Microtunnelling ระยะไม่เกิน 200 เมตร

4) การทดสอบรอยรั่วด้วยวิธีชลสถิตย (Hydrostatic Testing)

การทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยวิธีชลสถิตย (Hydrostatic Testing) ซึ่งเป็นขั้นตอนการตรวจสอบรอยรั่วของท่อด้วยแรงดันน้ำจะทำภายหลังจากนำท่อส่งน้ำมันวางในตำแหน่งแนวท่อเรียบร้อยแล้ว โดยจะทำการปิดปากท่อที่ปลายท่อทั้ง 2 ด้านติดตั้งประตุน้ำที่บริเวณปลายทั้งสองข้างและปล่อยให้ด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับปั๊มส่งน้ำเข้าท่อซึ่งมี Pressure Gauge ติดตั้งอยู่เพื่อเป็นตัวแสดงค่าความดันที่เกิดขึ้นภายในท่อ เมื่อจ่ายน้ำจนเต็มท่อแล้วจะค่อยๆเพิ่มความดันภายในท่อขึ้นอย่างช้าๆเพื่อให้ระบบท่อสามารถขยายตัวและปรับตัวตามแรงดันที่เกิดขึ้นจนค่าความดันภายในท่อมีค่าประมาณ 1.5 เท่าของความดันใช้งานสูงสุดที่ยอมให้ (Maximum Allowable Operating Pressure, MAOP) เป็นเวลาอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ หากความดันในท่อไม่ลดลงหรือลดลงแต่อยู่ในเกณฑ์กำหนดและไม่พบการรั่วซึมใดๆ ตามบริเวณผิวหรือแนวเชื่อมของท่อจะเป็นสัญญาณแสดงการสิ้นสุดของขั้นตอนการทดสอบนี้ หลังจากนั้นจะทำการระบายน้ำออกจากท่อ และก่อนที่จะเริ่มทำการจ่ายน้ำมันจะต้องใช้ก๊าซไนโตรเจนบริสุทธิ์ไล่อากาศออกจากท่อทั้งหมดอีกครั้ง

5) การคืนสภาพพื้นที่ (Re-instatement)

ภายหลังจากการวางท่อแล้วเสร็จพื้นที่ในเขตแนวท่อซึ่งอยู่ในพื้นที่เขตทางและพื้นที่ก่อสร้างชั่วคราวจะถูกคืนสภาพเพื่อให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิมมากที่สุด เศษวัสดุต่างๆที่เกิดจากการก่อสร้างจะต้องนำออกจากพื้นที่ให้หมดและติดตั้งป้ายค่าเตือนบนแนวท่อเพื่อให้ทราบตำแหน่งของแนวท่อที่ชัดเจน และระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดกับท่อส่งน้ำมัน ข้อความบนป้ายจะแจ้งรายละเอียด คือ ชนิดของน้ำมันที่อยู่ในท่อ ชื่อ บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เนตเวิร์ค จำกัด หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ และระบุเขตระบบของท่อ

1.5.3 การก่อสร้างคลังน้ำมัน

การก่อสร้างคลังน้ำมันต้องสำรวจแนวและงานระดับ สำรวจสภาพดิน งานถมดินและถมดิน กำหนดตำแหน่งก่อสร้างตามแบบขั้นพื้นฐาน (Basic Design) และระบุข้อกำหนด (Specification) โดยมีลักษณะของโครงการดังนี้

1) ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

1. งานสำรวจ งานออกแบบรายละเอียดด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตย์
2. งานจัดหาวัสดุและอุปกรณ์
3. งานก่อสร้างคลังน้ำมันและระบบควบคุมรวมถึงการทดสอบระบบให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
4. งานจัดการตามมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของรายงาน EIA ฉบับสมบูรณ์

2) ระบบถังเก็บน้ำมัน

โครงการมีแผนจะก่อสร้างคลังน้ำมันปลายทาง จำนวน 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ขนาดพื้นที่ 202 ไร่ (รูปที่ 1-2) เพื่อเป็นศูนย์กลางในการกระจายน้ำมันไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือภายในพื้นที่คลังน้ำมันปลายทางมีจำนวนถังเก็บผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย ถังเก็บดีเซลพื้นฐาน (H-Base) ถังเก็บน้ำมันช่วงรอยต่อ (I/F Interface) ถังเก็บน้ำมันพื้นฐานแก๊สโซลีน 91 และ 95 (GB1/GB2) ถังเก็บเอทานอล (Ethanol) ถังเก็บไบโอดีเซล (Bio Diesel) และถังเก็บเบนซินเกรดพรีเมียม รวมทั้งหมด 18 ถัง โดยถังเก็บน้ำมันของโครงการออกแบบเป็นไปตามกฎกระทรวงพลังงาน คลังน้ำมัน พ.ศ. 2556 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1

รายละเอียดถึงเก็บผลิตภัณฑ์ภายในพื้นที่คลังน้ำมันปลายทางของโครงการ

ผลิตภัณฑ์	ชนิดถัง	จำนวน (ถัง)	ความจุต่อถัง (ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณกักเก็บต่อถัง (ลูกบาศก์เมตร)	ความสูง (เมตร)	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง (เมตร)
ดีเซลพื้นฐาน (H-Base)	ถังบรรจุน้ำมัน เหนือพื้นดินแบบ	6	31,000	27,000	21	44
น้ำมันช่วงรอยต่อ (I/F Interface)	หลังคาปิด (Fixed cone roof)	3	900	500	12	10
ไบโอดีเซล (Bio Diesel)		4	1,800	1,500	12	14
น้ำมันพื้นฐานแก๊สโซลีน 91 (Gasoline Base 1)	ถังบรรจุน้ำมัน เหนือพื้นดินแบบ	4	10,800	9,000	20.5	26
น้ำมันพื้นฐานแก๊สโซลีน 95 (Gasoline Base 2)	หลังคาเคลื่อนที่ (Cone roof Internal floating)	4	10,800	9,000	20.5	26
เอทานอล (Ethanol)		3	1,900	1,500	12	14.4
เบนซินเกรดพรีเมียม		2	700	500	12	9

ที่มา : บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เน็ตเวิร์ค จำกัด, 2561

3) กำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall)

คลังน้ำมันปลายทางของโครงการได้มีการออกแบบกำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall) ให้สามารถรองรับน้ำมันรั่วไหลได้สูงสุดเท่ากับขนาดถังน้ำมันใบใหญ่ที่สุดตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงคลังน้ำมัน พ.ศ.2556 โดยสรุปรายละเอียดความสามารถรองรับน้ำมันรั่วไหลของกำแพงกันน้ำมัน ดังตารางที่ 1.5-2

ตารางที่ 1.5-2

สรุปรายละเอียดความสามารถรองรับน้ำมันรั่วไหลของกำแพงกันน้ำมัน

ถังกักเก็บผลิตภัณฑ์	ปริมาตรถัง ^{1/} (ลบ.ม.)	ปริมาตรของกำแพงกันน้ำมัน ^{2/} (ลบ.ม.)	หมายเหตุ
น้ำมันพื้นฐานแก๊สโซลีน + เบนซินเกรด พรีเมียม	11,672.52	40,934.1	รองรับได้
ดีเซลพื้นฐาน	33,434.72	61,592.16	รองรับได้
น้ำมันช่วงรอยต่อ/เอทานอล/ไบโอดีเซล	646.8	11,688	รองรับได้

หมายเหตุ : ^{1/} ปริมาตรร้อยละ 110 ของถังกักเก็บผลิตภัณฑ์ใบใหญ่ที่สุด

^{2/} ปริมาตรของกำแพงกันน้ำมันได้ลบพื้นที่ถังกักเก็บผลิตภัณฑ์ออกแล้ว

โครงการได้มีการออกแบบกำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall) โดยทำการปรับเกลี่ยและบดอัดดินให้แน่นไม่น้อยกว่า 95% standard proactor Density จากนั้นถมดินที่ความหนา 0.2 เมตร ที่ละชั้น ที่มีค่า CBR 2-4% และบดอัดให้แน่นไม่น้อยกว่า 95% standard proactor Density จนได้ความสูงของกำแพงกันน้ำมันที่ 1.2 เมตร จากนั้นปรับให้มีความลาดเอียงด้านข้างที่ 1:1.5 นอกจากนี้ ภายในพื้นที่กำแพงกันน้ำมัน (Bund Wall) ปูรองด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ความหนา 1.5 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันน้ำมันรั่วซึมลงสู่ใต้ดิน โดยนำแผ่นที่ตกในพื้นที่และมีการปนเปื้อนน้ำมันจะถูกกักเก็บไว้ภายในใต้ดิน จากนั้นจะถูกควบคุมให้ไหลลงสู่รางคอนกรีตเสริมเหล็กโดยรอบพื้นที่ซึ่งมีความสูงลาดชัน 1:500

น้ำฝนปนเปื้อนน้ำมันนี้จะไหลไปรวมที่ Control Manhole ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมทิศทางและอัตราการไหลของน้ำ เพื่อระบายผ่านท่อ HDPE ไปยังบ่อแยกน้ำ - น้ำมันและบ่อพักน้ำ (Guard Basin) ของโครงการต่อไป นอกจากนี้ในกรณีที่ถึงน้ำมันเกิดความเสียหาย และมีน้ำมันที่รั่วไหลออกมาจาก พื้นที่ส่วนนี้ได้มีการออกแบบให้คันดินมีความสูงเพียงพอที่จะสามารถเก็บกักน้ำมันไว้ได้ตามข้อกำหนด พร้อมกับมีระบบกันซึมผ่านชั้นดิน โดยปูแผ่นพลาสติก HDPE ความหนา 1.5 มิลลิเมตร ปิดทับด้วยหินกรวดตัดขนาด และมีระบบรวมน้ำในบริเวณลานถึงเข้าสู่ระบบการจัดการน้ำปนเปื้อนน้ำมัน

4) ระบบ Oil Separator System

ระบบแยกน้ำมันของโครงการ ใช้หลักการทำงานอาศัยความแตกต่างของ Specific Gravity ระหว่างน้ำมัน โครงการดำเนินการติดตั้งระบบแยกน้ำกับน้ำมัน มีขนาดกว้างประมาณ 4.8 เมตร ยาว 13.5 เมตร และลึก 2.0 เมตร จากขอบบ่อ ขีดความสามารถรองรับน้ำมันปนเปื้อนน้ำมันประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร โดยท่อน้ำเข้าและออกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 8 นิ้ว ควบคุมการระบายน้ำโดยใช้ Control Manhole โดยน้ำปราศจากน้ำมันไหลลงสู่ Inspection Pit เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำ (Guard Basin)

5) ระบบดับเพลิง (Fire Fighting System)

1. ระบบดับเพลิงทั้งระบบ น้ำและโฟม
2. บ่อน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์
3. ตู้ดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Hydrants and Monitors)
4. Mobile foam and Mobile fire extinguishers.

6) สถานีสูบน้ำ (Loading Island)

1. สถานีสำหรับบริการจ่ายน้ำมันให้รถบรรทุกน้ำมัน
2. งานชุดมาตรวัดพร้อมอุปกรณ์ในการจ่ายน้ำมัน

7) อาคารสำนักงาน (Office & building)

อาคารต่างๆ เช่น สำนักงาน ห้องควบคุม ห้องไฟฟ้า อาคารซ่อมบำรุง (Maintenance Workshop) ห้องควบคุมคุณภาพส่งจ่ายน้ำมัน บ่อระบายน้ำกันถัง (Bottom Drain) อาคาร Top Check และบ่อแยกรักษาความปลอดภัย เป็นต้น

8) งานระบบปั๊มและท่อ (Pump and Piping System)

1. Tank Farm Piping, Pipe Support and Valves.
2. Loading Islands Piping Pipe Supports and Valves.
3. Pump ต่างๆ และ Piping, Pipe Supports and Valves.
4. ระบบท่อของ Vapor Recovery Unit.

9) ระบบป้องกันและระบบรักษาความปลอดภัย (Safety and Security)

1. ระบบป้องกันและรักษาความปลอดภัย เช่น ระบบ CCTV, Emergency gate and ESD.
2. เตรียมพื้นที่ Automatized under vehicle inspection system.

10) ระบบเครื่องมือวัดและควบคุม (Instruments and Controls)

1. Instrument and Control System for Loading Islands.
2. Instrument and Control System for Tank Farm.
3. งานชุดควบคุมระบบจ่ายน้ำมัน (Terminal Automation System - TAS.)
4. Automatic Entry Gate.
5. SCADA/RTU

11) ระบบสาธารณูปโภค (Utilities)

1. ระบบสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา การสื่อสาร (Lan, Telephone) และวิทยุสื่อสารภายในคลังน้ำมัน เป็นต้น
2. ปกป้องเก็บและบำบัดน้ำเสีย (Basin Guard)

1.6 การบริหารงานก่อสร้าง

โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการวางท่อส่งน้ำมันขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว มีจุดเริ่มต้นโครงการบริเวณคลังน้ำมันสระบุรี ตำบลเสาไห้ อำเภอเสาไห้ จังหวัดสระบุรี แล้ววางท่อขนส่งน้ำมันในเขตทางถนนเลียบคลองชลประทาน แล้วจะวางเข้าสู่เขตทางของทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (เลี้ยวเมืองสระบุรี) แล้ววางไปตามเขตทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) แนวท่อจะเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 (สระบุรี-หล่มสัก) จนถึงแยกหนองจาน แนวท่อจะเลี้ยวขวาเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3385 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3223 จนถึงแยกตัดกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2282 แล้วแนวท่อจะตัดเข้าสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2256 จนถึงแยกถนนชัยภูมิ-สีคิ้ว จากนั้นแนวท่อจะวางไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 และ 229 ไปจนถึงจุดสิ้นสุดโครงการที่คลังน้ำมันขอนแก่น บริเวณตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น ระยะทางรวมประมาณ 342 กิโลเมตร ครอบคลุมเขตการปกครอง ทั้งหมด 5 จังหวัด 22 อำเภอ ดำเนินงานการก่อสร้างโดย บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เนตเวิร์ค จำกัด ซึ่งมีบริษัท ชัยนา ปิโตรเลียม ไปป์ไลน์ บุโร (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้รับเหมาหลัก (Main Contractor) และมีบริษัท เทคนิปปิ เอ็นจิเนียริง จำกัด เป็นที่ปรึกษาในการดำเนินงานก่อสร้าง

1.7 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ.2558 ตามมติในการประชุมครั้งที่ 1/2562 ดังแสดงในหนังสือเลขที่ ทส 1010.7/226 ลงวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2562 (ภาคผนวก 1-1) ซึ่งในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้ บริษัท ไทย ไปป์ไลน์ เนตเวิร์ค จำกัด ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมของโครงการเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติในการดำเนินงานของโครงการในระยะก่อสร้างเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและชุมชนบริเวณโดยรอบพื้นที่ก่อสร้างน้อยที่สุด โดยมีแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมในระยะก่อสร้าง ประกอบด้วยแผนปฏิบัติการดังนี้ (ภาคผนวก 1-2)

1.7.1 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยมีแผนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 1) มาตรการทั่วไป
- 2) แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ระยะก่อสร้าง จำนวน 12 แผน ได้แก่
 - 1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
 - 2) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
 - 3) แผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรดินและการชะล้างพังทลายของดิน
 - 4) แผนปฏิบัติการด้านนิเวศวิทยานบก
 - 5) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาในน้ำ
 - 6) แผนปฏิบัติการด้านการคมนาคมขนส่ง
 - 7) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
 - 8) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
 - 9) แผนปฏิบัติการด้านแหล่งศิลปกรรม ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี
 - 10) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
 - 11) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
 - 12) แผนปฏิบัติการสำหรับคลังน้ำมันปลายทาง

1.7.2 แผนการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยมีแผนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- 1) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพอากาศ
- 2) แผนปฏิบัติการด้านเสียง
- 3) แผนปฏิบัติการด้านคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาในน้ำ
- 4) แผนปฏิบัติการด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
- 5) แผนปฏิบัติการด้านการจัดการของเสีย
- 6) แผนปฏิบัติการด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน
- 7) แผนปฏิบัติการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 8) แผนปฏิบัติการคลังน้ำมันปลายทาง

1.8 การดำเนินงานของโครงการ

การก่อสร้างโครงการจะเริ่มต้นตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 รวมระยะเวลาก่อสร้างทั้งหมดประมาณ 30 เดือน (ตารางที่ 1.8-1) ทั้งนี้ ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2564 ที่ได้เสนอไว้ในรายงานฉบับนี้มีกิจกรรมประชาสัมพันธ์โครงการ กิจกรรมการอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม กิจกรรมการขนย้ายท่อ กิจกรรมตรวจสอบระบบสาธารณูปโภค การวางท่อด้วยวิธีขุดเปิด การวางท่อด้วยวิธีเจาะลอด และการก่อสร้างคลังน้ำมันซึ่งสามารถสรุปกิจกรรมหลักๆ ที่ผ่านมาของโครงการได้ดังต่อไปนี้

เดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2564

- การจัดประชุมและงานมวลชนสัมพันธ์เพื่อชี้แจงวิธีการก่อสร้าง แผนการก่อสร้าง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานราชการและหน่วยงานท้องถิ่น รวมถึงประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษาแนววางท่อส่งน้ำมัน และบริเวณพื้นที่คลังน้ำมันในช่วงระยะก่อนก่อสร้างของโครงการ

- การอบรมด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมแก่พนักงานใหม่ทุกคนก่อนเข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้าง
- กิจกรรมจัดเตรียมพื้นที่ก่อสร้าง และขนย้ายท่อ
- กิจกรรมตรวจสอบระบบสาธารณูปโภค
- ประชุมติดตามผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง ประจำสัปดาห์
- กิจกรรมการเรียงท่อ (Stringing Pipe)
- กิจกรรมการเชื่อมท่อและการตรวจสอบรอยเชื่อม (Welding & Weld Inspection)
- กิจกรรมการเคลือบผิวท่อบริเวณรอยเชื่อม (Field Joint Coating)
- กิจกรรมการขุดร่องและการนำท่อลงสู่ร่องขุด (Trenching & Lower-in)
- กิจกรรมการฝังกลบท่อ (Backfilling)
- กิจกรรมการก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอด (HDD)
- กิจกรรมการก่อสร้างคลังน้ำมันขอนแก่น
- ออกภาคสนามเพื่อตรวจติดตามการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมระยะก่อสร้าง ประจำสัปดาห์

ทั้งนี้ภาพตัวอย่างกิจกรรมของโครงการในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2564 แสดงได้ดังรูปที่ 1-3 ถึง

1-8

ตารางที่ 1.8-1
แผนระยะเวลาดำเนินการก่อสร้าง (Time Frame) โครงการขยายระบบการขนส่งน้ำมันทางท่อไปยังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กิจกรรมหลักของโครงการ	ระยะเวลา (ปี)											
	พ.ศ. 2562			พ.ศ. 2563			พ.ศ. 2564			พ.ศ. 2564		
	ม.ค.-เม.ย.	พ.ค.-ส.ค.	ก.ย.-ธ.ค.	ม.ค.-เม.ย.	พ.ค.-ส.ค.	ก.ย.-ธ.ค.	ม.ค.-เม.ย.	พ.ค.-ส.ค.	ก.ย.-ธ.ค.	ม.ค.-เม.ย.	พ.ค.-ส.ค.	ก.ย.-ธ.ค.
1. งานประชาสัมพันธ์โครงการและมวลชนสัมพันธ์			↘									↗
2. งานสำรวจพื้นที่ (Site Survey)			↘									↗
3. การขออนุญาตหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแนวทางท่อ	↘											↗
4. งานปรับพื้นที่ก่อสร้าง (Clearing & Grading)					↘							↗
5. งานขุดเปิด (Open cut)						↘						↗
6. งานเจาะท่อลอด/ดินลอด (HDD/Boring)						↘						↗
7. งาน Hydrostatic Test												↗
8. งานก่อสร้างสถานีควบคุมน้ำมัน						↘						↗
9. งานทดสอบการเดินระบบ และงานจ่ายน้ำมัน												↗
10. งานก่อสร้างคลังน้ำมัน						↘						↗
11. งานเดินสภาพพื้นที่						↘						↗
12. การประชุมด้าน EIA & HSE			↘									↗
13. งานตรวจสอบประเมิน EIA & HSE			↘									↗
13.1. การตรวจสอบประเมินฯ ประจำสัปดาห์			↘									↗
13.2. การตรวจสอบประเมินฯ ประจำเดือน			↘									↗
13.3. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับ 6 เดือน												
13.3.1 ฉบับที่ 1: กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2562												
13.3.2 ฉบับที่ 2: มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2563												
13.3.3 ฉบับที่ 3: กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2563												
13.3.4 ฉบับที่ 4: มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2564												

หมายเหตุ หากมีการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาก่อสร้างจะแจ้งให้ทราบในรายงานฉบับถัดไป

สัญลักษณ์

- ↔ ช่วงระยะเวลาดำเนินงานก่อสร้างของโครงการ
- ▶ รายงานที่จัดส่งให้แก่ สผ. แล้ว
- ▶ รายงานฉบับใหม่จัดส่งให้แก่ สผ. ในรอบการรายงานครั้งใหม่



ก) กิจกรรมการประชุมประจำสัปดาห์ ณ สำนักงานชั่วคราว



ข) การอบรมพนักงานประจำวันก่อนเริ่มงานก่อสร้าง



ค) การติดตั้งทุบทรายที่บ่อส่งในพื้นที่เจาะลวด KP 125



ง) กิจกรรมการฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง



จ) การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ณ แม่น้ำป่าสัก
จังหวัดลพบุรี



ฉ) จัดให้มีเจ้าหน้าที่พยาบาล และห้องพยาบาลประจำ
โครงการ

รูปที่ 1-3 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนมกราคม พ.ศ.2564



ก) การอบรมพนักงานประจำวันก่อนเริ่มงานก่อสร้าง



ข) การจัดเก็บขยะภายในพื้นที่คลังน้ำมันจังหวัดขอนแก่น



ข) กิจกรรมงานขุดเปิดและฝังกลบท่อที่ KP 12



ง) กิจกรรมตรวจสอบคุณภาพน้ำจากบ่อกักน้ำ



จ) กิจกรรมการล้อมย้ายต้นไม้ตามข้อกำหนดของ
หน่วยงานเจ้าของพื้นที่



ฉ) กิจกรรมการก่อสร้างฐานรากสถานี SRB

รูปที่ 1-4 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ.2564



ก) กิจกรรมการประชุมประจำสัปดาห์
ณ สำนักงานชั่วคราว



ข) กิจกรรมการก่อสร้างด้วยวิธีเจาะลอดบริเวณ HDD#8



ค) กิจกรรมงานขุดเปิดและฝังกลบท่อ โดยมีการติดตั้ง
Trench box บริเวณ KP 145



ง) กิจกรรมงานขุดเปิดและฝังกลบท่อ โดยมีการติดตั้ง
Sheet pile บริเวณ KP 257



จ) การฉีดพรมน้ำในพื้นที่ก่อสร้าง



ฉ) กิจกรรมการปิดล้อมพื้นที่สำหรับการตรวจสอบรอย
เชื่อมด้วยวิธี X-Ray บริเวณ KP 145

รูปที่ 1-5 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนมีนาคม พ.ศ.2564



ก) การติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์โครงการฯ



ข) กิจกรรมการจัดเก็บขยะภายในพื้นที่ก่อสร้าง



ค) การทำความสะอาดถนนหลังกิจกรรมก่อสร้างเสร็จ



ง) กิจกรรมการติดตั้ง Warning tape ตามแนวหลังท่อบริเวณ KP 147



จ) การจัดเตรียมถาดรองน้ำมัน เพื่อป้องกันน้ำมันหกรั่วไหล บริเวณ KP 247



ฉ) การทำบ่อพักน้ำสำหรับพื้นที่ก่อสร้างคลังน้ำมัน จังหวัดขอนแก่น

รูปที่ 1-6 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนเมษายน พ.ศ.2564



ก) การอบรมพนักงานประจำวันก่อนเริ่มงานก่อสร้าง



ข) กิจกรรมการตรวจคัดกรองตรวจวัดอุณหภูมิ ก่อนเริ่มงาน เพื่อป้องกัน โควิด-19



ค) กิจกรรมการปิดล้อมพื้นที่สำหรับการตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธี X-Ray บริเวณคลังน้ำมัน



ง) กิจกรรมการก่อสร้างด้วยวิธีขุดเปิดบริเวณ KP 173



จ) การคืนสภาพระบบระบายน้ำบริเวณ KP 25



ฉ) กิจกรรมการสำรวจพื้นที่ร่วมกับสำนักศิลปากรที่ 8 ขอนแก่น

รูปที่ 1-7 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2564



ก) กิจกรรมการอบรมพนักงาน ก่อนเริ่มทำงานกับโครงการฯ ที่สำนักงานชั่วคราว



ข) การอบรมพนักงานประจำวันก่อนเริ่มงานก่อสร้าง



ค) กิจกรรมการฝังกลบท่อบริเวณ KP 42



ง) การประชุมคณะกรรมการฯ จังหวัดขอนแก่น



จ) การตรวจความพร้อมของห้องพยาบาลประจำโครงการ



ฉ) กิจกรรมการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนเริ่มงาน

รูปที่ 1-8 ตัวอย่างกิจกรรมระยะก่อสร้างในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2564